ПАРАЗИТОЛОГИЯ, VI, 4, 1972

УДК 593.195

О ЗАРАЖЕНИИ МИКРОСПОРИДИЯМИ РОДА THELOHANIA ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ КОМАРА AEDES CASPIUS CASPIUS В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА

Ш. Г. Алиханов

Институт зоологии АН Азербайджанской ССР

В статье приведены данные о заражении микроспоридиями рода *Thelohania* природных популяций комара *A. caspius caspius*, широко распространенного в Азербайджане. Динамика эпизоотии микроспоридиоза дана для низменности и предгорья. Рассмотрена связь зараженности личинок с разным типом водоемов и среднесуточной температурой.

В развитии биологических методов борьбы с вредными видами членистоногих большое внимание уделяют изучению видового состава патогенных для насекомых микроорганизмов, их роли в ограничении численности насекомых-хозяев и выяснению возможности использования этих организмов в биологической борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур и с насекомыми медико-ветеринарного значения. Интенсивно изучаются патогенные микроорганизмы, влияющие на численность популяции комаров семейства *Culicidae*. В результате этих работ, согласно сводке Дженкинса, из кровососущих комаров выделено 83 вида паразитических простейших (Jenkins, 1964), из них 13 видов микроспоридий (Weiser, 1961, 1968). В дальнейшем было опубликовано еще несколько работ с описанием новых видов микроспоридий из комаров (Kellen a. Lipa, 1960; Kellen a. Wills, 1962; Wills a. Beaudoin, 1965; Anderson, 1968; Pillai, 1968; Weiser a. Hazard, 1969).

Цель нашей работы — выявление микроспоридий у наиболее массовых видов кровососущих комаров и изучение эпизоотий микроспоридиоза в их популяциях на территории Азербайджана.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Личинки комаров были собраны в водоемах Кура-Араксинской низменности и предгорьев Азербайджанской ССР с апреля по октябрь 1969 и 1970 гг.

В 1969 г. обследован 21 водоем в низменности, 22 в предгорье и 12 водоемов в горных районах, собрано около 10 000 личинок. В 1970 г. обследованы в низменности 55 водоемов, в предгорье — 34, собрано около 15 000 личинок. Наибольшее число личинок выловлено из водоемов низменности, где происходит массовый выплод кровососущих комаров. Личинки были определены в Лаборатории паразитологии Зоологического института АН СССР.

Для изучения эпизоотий микроспоридиоза в 1970 г. велись регулярные наблюдения на стационарах, они дополнены маршрутными экспедициями по районам республики. Стационарные пункты были выбраны в низменности (с. Карабуджак Кюрдамирского р-на, с. Мусуслу Уджарского р-на, совхоз «40 лет Советского Азербайджана» Исмаиллинского р-на, с. Кушчу Евлахского р-на) и в предгорье (села Келбенд, Ивановка, Кюрдмаши Исмаиллинского р-на, села Геклер, Мадраса Шемахинского р-на).

Водоемы на стационарных пунктах были различного типа и происхождения. В каждом пункте было по 3 водоема: постоянный с водной растительностью и камышевыми зарослями, временный с травянистой растительностью и лишенные растительности. Они обследовались каждые 15 дней в течение всего вегетационного сезона.

Личинки и куколки собирались водным сачком и фиксировались 24 часа в жидкости Буэна. Затем несколько раз промывались в 40—50% спирте. Каждая проба хранилась в маленькой пробирке с 70% спиртом. Из каждой пробы брали по 20 личинок *A. caspius caspius* и определяли процент заражения по датам и водоемам. Зараженность личинок микроспоридиями определялась только по наличию спор в неокрашенных мазках. Выборочным методом было просмотрено 3250 личинок *A. caspius caspius*.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В 1969 г. на микроспоридий исследованы личинки комаров: *Aedes caspius caspius* (Pall.) Edw., *A. vexans* Meig., *Anopheles maculipennis* Meig., *Culex pipiens pipiens* L., *C. modestus* Fiq., *C. hortensis* Fiq., *C. theileri* Theob., а в 1970 г., кроме перечисленных выше, — *Uranotaenia unguiculata* Edw., *Culiseta longiareolata* Macq.

В 1969 г. заражение микроспоридиями установлено для 4 видов комаров: *A. caspius caspius*, *A. vexans*, *C. pipiens pipiens*, *C. theileri*. Процент заражения был относительно низким: для *A. caspius caspius* — 20, для *A. vexans* — 0.5, для *C. pipiens pipiens* — 0.2, для *C. theileri* — 2.5. Частично это объясняется тем, что в сборах были личинки II, III и IV стадий, а зараженность определялась по порообразованию, происходящему в личинках IV стадии.

Личинки *A. caspius caspius* были заражены микроспоридиями рода *Thelohania* в течение всех летних месяцев. Поэтому в 1970 г. проведено изучение динамики эпизоотий в популяциях этого комара. В 1970 г. заражение микроспоридиями установлено для двух видов — *A. caspius caspius* и *C. theileri*. Зараженность личинок была выше, чем в 1969 г.: для *A. caspius caspius* от 10 до 90%, для *C. theileri* — 8—12%. Заражение *C. theileri* микроспоридиями отмечалось в низменности, в предгорье и в субтропических зонах республики, а *A. caspius caspius* — в низменности и предгорье.

Наблюдения за проявлением эпизоотии микроспоридиоза в популяциях *A. caspius caspius* велись с мая по сентябрь в двух ландшафтных зонах: низменности и предгорье. Для получения более точных данных по каждой зоне, кроме водоемов на стационарах было обследовано еще 96 водоемов разного типа. Зараженность личинок микроспоридиями в различных водоемах Кура-Араксинской низменности колебалась в течение всего летнего сезона, изменяясь в среднем от 30 до 60%. В водоемах на стационарных пунктах в среднем самый низкий процент заражения был 50, самый высокий — 80.[1]

Несмотря на то что абсолютные цифры по зараженности личинок на стационарах и по всем обследованным водоемам низменности не совпадают, закономерности проявления эпизоотий микроспоридиоза оказались одинаковыми в обоих случаях.

Весной зараженность популяций была несколько выше, чем в середине лета. К осени, как правило, процент заражения микроспоридиями значительно возрастал в сравнении с весной и летом.

---

[1] Водоемов, где личинки *A. caspius caspius* не были заражены микроспоридиями, было очень мало.

Ход эпизоотии в предгорье иной. Закономерности в изменениях зараженности личинок комаров в данном случае отличаются от таковых, полученных для низменности. Зараженность личинок в водоемах стационара колебалась от 55 до 80%. Но, кроме весеннего и осеннего повышения зараженности, увеличение процента заражения отмечалось также в конце июля—начале августа. В среднем зараженность по всем обследованным водоемам предгорья колебалась от 35 до 55%, с повышением кривой весной, в середине лета (в отличие от низменности) и осенью. Колебания зараженности по всем обследованным водоемам в предгорье и на стационаре имеют одинаковые закономерности.

При сравнении кривых зараженности в популяциях из водоемов низменности и предгорья можно выявить определенную зависимость между процентом зараженных особей и среднесуточными температурами. В условиях низменности при температурах около и выше 28°, очевидно, происходит угнетение развития микроспоридий, и зараженность в этот период снижается. В предгорье, где не было таких высоких температур, зараженность личинок в середине лета в сравнении с весной находится на одном уровне или даже увеличивается.

Максимальное заражение личинок в осенний период можно объяснить двумя причинами. 1) У *A. caspius caspius*, имеющих очень короткий жизненный цикл и большое число поколений, к осени быстро возрастает численность популяций. Возможность заражения спорами микроспоридий одних особей от других и число зараженных потомков значительно увеличиваются. 2) Возможно, что осенние температуры оптимальны для развития микроспоридий. Весной, когда численность популяций комаров обычно бывает низкой, следовало бы ожидать низкий процент заражения, но в этот период вследствие высокого осеннего заражения комаров в популяции сохраняется еще большое количество паразитов. Зараженность комаров весной в условиях низменности значительно выше, чем в середине лета, когда численность личинок нарастает, а температура бывает наиболее высокой. В этот период температурные условия неблагоприятны для развития микроспоридий и оптимальны для размножения насекомого-хозяина.

В начале обследования 1969 г. эпизоотия микроспоридиоза у личинок *A. caspius caspius* носила очаговый характер, зараженные личинки были найдены только в с. Чахырлы Имишлинского р-на. Затем к осени она распространилась по территории радиусом 75—90 км. Такая же картина была отмечена и в предгорье. Первичный очаг находился в с. Келбенди Исмаиллинского р-на, затем эпизоотия распространилась по территории радиусом 45—60 км. В конце лета 1970 г. эпизоотия охватила все районы Кура-Араксинской низменности и предгорья республики. Это подтверждено материалами, собранными во время маршрутных обследований разных районов низменности и предгорья Азербайджана с целью сравнения проявления эпизоотии микроспоридиоза в разных ландшафтных зонах.

Мы пытались выявить зависимость между зараженностью личинок комаров и типом водоема. В большинстве случаев высокий процент заражения личинок микроспоридиозом отмечен для хорошо прогреваемых постоянных водоемов, значительно реже он отмечен для временных водоемов. Можно предположить, что в постоянных водоемах накапливается большое количество спор микроспоридий, которое обеспечивает заражение ими личинок комаров последующих поколений.

Литература

Anderson J. F. 1968. Microsporidia parasitizing mosquitoes collected in Connecticut. J. Invertebr. Pathol., 11 (3) : 440—455.

Jenkins D. W. 1964. Pathogenes, parasites and predators of medically important arthropods (Ann. list and bibliogr.). Bull. Wld. Hth. Org., 30 (Suppl.), Geneva : 150.

Kellen W. R. a. Lipa J. J. 1960. Thelohania californica n. sp. a Microsporidian parasite of Culex tarsalis Coquillet. J. of Insect Pathol., 2 (1) : 1—12.

Kellen W. R. a. Wills W. 1962. New Thelohania from Californian Mosquitoes (Nosematidae, Microsporidia). J. of Insect Pathol., 4 (1) : 41—57.
Lipa J. J. 1964. Biological control of sanitary pests. Wiadomosci parazytol., 10 (1) : 21—32.
Pillai J. J. 1968. Thelohania barra n. sp., a microsporidian parasite of Aedes (Halaedes) australis Erichson, in New Zealand. Z. angew. Entomol., 62 (4) : 395—398.
Weiser J. 1961. Die Mikrosporidien als Parasiten der Insekten. Monograph. zur angew. Entomologie : 1—149.
Weiser J. 1968. Nemoci hmyzu : 1—544.
Weiser J. a. Hazard E. 1969. Thelohania-species infecting mosquitoes. Progress in Protozoology, 3 : 248.
Wills W. a. Beaudoin R. 1965. Microsporidia in Pennsylvania mosquitoes. J. Invertebr. Pathol., 7 (1) : 10—14.

ON THE INFESTACTION OF NATURAL POPULATIONS OF AEDES CASPIUS CASPIUS WITH MICROSPORIDIANS OF THE GENUS THELOHANIA IN AZERBAIJAN

Sh. G. Alikhanov

SUMMARY

Studies of epizootia of microsporidiosis in populations of *A. caspius caspius* in the Kura-Araksinskaya lowland and foothills of Azerbaijan (1969—1970) have revealed a high level of infestation of mosquito larvae with microsporidians during the whole vegetation season. Variations in the infection of larvae in different water bodies were from 0 to 90% and in mean monthly infection from 30 to 60%. In the lowland there are two peaks of the infection curve, in spring and autumn with the fall in midsummer, while in foothills there are three peaks of the infection — in spring, midsummer and autumn.